

تصویر تصویر رقمی

گزارش تمرین صفر

نام و نام خانوادگی: سید محمد مهدی ساجد سعادت

شماره دانشجویی : 40117869039

استاد درس: دکتر نوروزی

نيمسال تحصیلی: 1401-1402

چکيده:

در این گزارش به بررسی 5 مجله، 5 کنفرانس و 5 آزمایشگاه در زمینه DIP می پردازیم. در این پژوهش، تمرکز ما بر روی کشور های شرق آسیا بود. در بخش نخست، 5 مجله که در این گزارش به آنها اشاره شده، همگی از کشور ژاپن هستند. در بخش آخر، 5 آزمایشگاه پردازش تصویر در کشور چین مورد بررسی قرار گرفت.

فهرست مطالب

|  |  |
| --- | --- |
| عنوان | صفحه |

[مقدمه 5](#_Toc535134083)

[سوالات و پاسخ‌ها 5](#_Toc535134084)

[سوال اول: 5](#_Toc535134085)

[پاسخ سوال اول 6](#_Toc535134086)

[سوال دوم: 7](#_Toc535134087)

[پاسخ سوال دوم 7](#_Toc535134088)

[سوال سوم: 8](#_Toc535134089)

[پاسخ سوال سوم 8](#_Toc535134090)

[سوال چهارم: 9](#_Toc535134091)

[پاسخ سوال چهارم 10](#_Toc535134092)

[نتیجه‌گیری 10](#_Toc535134093)

[مراجع 11](#_Toc535134094)

فهرست شکل­ها

|  |  |
| --- | --- |
| عنوان | صفحه |

[شکل 1](#_Toc535134095)

[شکل 2](#_Toc535134096)

[شکل 3](#_Toc535134097)

[شکل 4](#_Toc535134098)

فهرست جداول

|  |  |
| --- | --- |
| عنوان | صفحه |

[جدول 1](#_Toc535134100)

[جدول 2](#_Toc535134101)

[جدول 3](#_Toc535134102)

[جدول 4](#_Toc535134103)

مقدمه:

سوال 1:

بررسی تعداد پنج مجله تخصصی در زمینه پردازش تصویر از سال 2020 به بعد و توضیحاتی در خصوص بازه های چاپ مقاله، فعالیت تحت نظر کدام سازمان یا انتشارات، میزان اعتبار بین المللی و . . . و همچنین یک مقاله حتی المقدور در یک موضوع از هر مجله انتخاب و خالصه ای از آن بیان شود.

پاسخ:

|  |  |
| --- | --- |
| نام مجله | IPSJ Transactions on Computer Vision and Applications |
| نشانی اینترنتی | https://link.springer.com/journal/41074/volumes-and-issues |
| زمان فعالیت | 2009-2020 (توقف فعالیت) |
| بازه های چاپ مقاله | ماه دسامبر هر سال |
| زیر نظر | انتشارات Springer و Information Processing Society of Japan |
| اعتبار | Quartile: Q1, H-Index:19 |

این مجله، مقالات مربوط به بینایی ماشین و کاربردهای آن را پذیرش می کند.

|  |  |
| --- | --- |
| نام مجله | IEICE Transactions on Information and Systems |
| نشانی اینترنتی | https://www.jstage.jst.go.jp/browse/transinf |
| زمان فعالیت | 1993-2023 |
| بازه های چاپ مقاله | روز اول هر ماه میلادی |
| زیر نظر | J-STAGE |
| اعتبار | Quartile: Q3, H-Index:50 |

این مجله در زمینه های مهندسی برق و علوم کامپیوتر به خصوص هوش مصنوعی و بینایی ماشین پذیر مقاله دارد.

|  |  |
| --- | --- |
| نام مجله | Breast Cancer |
| نشانی اینترنتی | https://www.springer.com/journal/12282 |
| زمان فعالیت | 1994-2023 |
| بازه های چاپ مقاله | هر دو ماه میلادی |
| زیر نظر | انتشارات Springer |
| اعتبار | Quartile: Q1, H-Index:55 |

|  |  |
| --- | --- |
| نام مجله | Journal of medical ultrasonics |
| نشانی اینترنتی | https://www.springer.com/journal/10396 |
| زمان فعالیت | 2003-2023 |
| بازه های چاپ مقاله | هر سال ماه های ژانویه، آوریل، جولای و اکتبر |
| زیر نظر | انتشارات Springer |
| اعتبار | Quartile: Q3, H-Index:21 |

این مجله به حوزه ی اولتراسوند از دیدگاه مهندسی و زیستی توجه می کند.

|  |  |
| --- | --- |
| نام مجله | Advanced Biomedical Engineering |
| نشانی اینترنتی | https://abe-journal.org/ |
| زمان فعالیت | 2018-2023 |
| بازه های چاپ مقاله | هر سال |
| زیر نظر | Japanese Society for Medical and Biological Engineering |
| اعتبار | Quartile: Q3, H-Index:6 |

این مجله، به طور تخصصی به حوزه مهندسی پزشکی می پردازد و مقالات در زمینه ی پردازش سیگنال، ابزارها و روش های تصویربرداری پزشکی و ... را می‌پذیرد.

سوال 2: (؟؟)

بررسی و گزارش تعداد پنج کنفرانس که اخیراً (3-2022) در زمینه پردازش تصویر برگزار شده و ارائه اطلاعاتی از آنها مثل نرخ پذیرش مقالات، موضوع سخنرانان کلیدی، بازه های برگزاری و . . . آورده شود.

پاسخ:

|  |  |
| --- | --- |
| نام کنفرانس | Asia Digital Image Processing Conference (ADIP 2022) |
| نشانی اینترنتی | http://www.adip.org/ |
| سخنران مدعو / کلیدی | 1. Spiros Kostopoulos، دانشیار دانشگاه West Attica، یونان  2. Sule Yildirim Yayilgan، استاد تمام دانشگاه Norwegian University of Science and Technology، نروژ |
| موضوع سخنرانان مدعو/کلیدی | 1. Medical image analysis for Alzheimer's disease based on radiomics: preliminary results  (تحلیل تصاویر پزشکی برای بیماری آلزایمر، مبتنی بر رادیومیکس: نتایج اولیه)  2. Image Processing and Machine Learning at MRPET  (پردازش تصویر و یادگیری ماشین برای تصاویر MRPET) |
| بازه های برگزاری | هر سال ماه دسامبر |
| موضوعات | 1. Robot and AI  2. Data model and system analysis  3. Machine learning model and algorithm  4. Image analysis technology and method  5. Digital Image Analysis and Calculation  6. New generation AI technology and Application  7. Information management and intelligent monitoring system |

|  |  |
| --- | --- |
| نام کنفرانس | International Conference on Frontiers of Image Processing (ICFIP 2022) |
| نشانی اینترنتی | http://www.icfip.org/icfip2022.html |
| سخنران مدعو / کلیدی | 1. Isao Echizen، استاد National Institute of Informatics (NII)، ژاپن  2. Chi Man Pan، استاد دانشگاه Macau، چین  3. Yoshihiro Okada، استاد دانشگاه Kyushu، ژاپن  4. Mauro Barni، استاد دانشگاه Siena، ایتالیا |
| موضوع سخنرانان مدعو/کلیدی | 1. Real or Fake? From Biometric Data Protection to Fake Media Detection  (واقعی یا جعلی؟ از حفاظت بیومتریکی داده ها تا تشخیص رسانه های جعلی)  2. Privacy Protection in Live Video Streaming (حفظ حریم خصوصی در استریم کردن ویدیو به صورت زنده)  3. Educational DX-Activities of e-learning material development by ICER (فعالیت هایی برای توسعه ی مواد آموزش الکترونیک توسط ICER )  4. Adversarial examples: 10 years later (نمونه‌های متخاصم: 10 سال بعد) |
| بازه های برگزاری | هر سال ماه مارس (بجز 2022 و 2023 که در اکتبر است) |
| موضوعات | 1. Robot and AI  2. Data model and system analysis  3. Machine learning model and algorithm  4. Image analysis technology and method  5. Digital Image Analysis and Calculation  6. New generation AI technology and Application  7. Information management and intelligent monitoring system |

<https://conferenceindex.org/event/international-conference-on-imaging-and-signal-processing-icisp-2023-april-tokyo-jp>

<https://conferenceindex.org/event/international-conference-on-computer-engineering-and-image-processing-techniques-icceip-2023-april-tokyo-jp>

<https://conferenceindex.org/event/international-conference-on-computer-vision-and-image-processing-iccvip-2023-april-tokyo-jp>

<https://conferenceindex.org/event/international-conference-on-communication-signal-and-image-processing-iccsip-2023-april-tokyo-jp>

<https://conferenceindex.org/event/international-conference-on-image-processing-techniques-icipt-2023-may-tokyo-jp>

سوال 3:

بررسی پنج آزمایشگاه تخصصی در زمینه پردازش تصویر و گزارش در حد یک پاراگراف از وضعیت آنها مثل مسئول آزمایشگاه، تحت فعالیت کدام دانشگاه، تعداد دانشجو، پروژه های در دست اقدام و . . . ارائه شود.

**1. آزمایشگاه Image & Vision Laboratory (IVLAB)**

نشانی وبسایت: <http://ivlab.org/index.htm>

وابستگی:

College of Information Science and Electronic Engineering, Zhejiang University, China

حوزه‌های کاری:

multispectral color imaging, image/video processing, computer vision, machine learning, and intelligent sensing.

اعضا:

professor, associate professor, and more than 10 PhD and MSc students

حمایت مالی:

National Natural Science Foundation of China, the National Basic Research Program of China, the Hong Kong Innovation and Technology Support Program, and various industrial collaborative projects

شرح فعالیت:

1. تصویربرداری رنگی چندطیفی: طراحی سیستم اندازه‌گیری رنگ در تصویربرداری چندطیفی ICM، که برنده مدال طلا در ۴۱ امین جشنواره بین‌المللی اختراعات جنوا در سال ۲۰۱۳ شد.

۲.پردازش تصویر: کار بر روی الگوریتم‌های رنگ‌آمیزی مجدد و قطعه‌بندی تصاویر. پژوهش در حوزه بازیابی تصاویر از جمله registration، denoising، deblurring، inpainting، super-resolution و image fusion. همچنین کار بر روی بازیابی ویدیو، تلاش برای توسعه یک سیستم تشخیصی برای سلامت، براساس پردازش تصاویر مادون قرمز گرمایی و انجام عملیات های image stitching، human temperature modeling، abnormal detection، infrared image و 3D fusion بر روی این تصاویر.

۳. بینایی ماشین: بازسازی سه بعدی سطوح اشیا به کمک چند تصویر و با استفاده از بهینه‌سازی و یادگیری ماشین. ترکیب این فناوری با بازتاب سطوح، در رندرینگ واقع‌گرایانه صحنه های مجازی کاربرد دارد.

۴.ثبت داده‌های مربوط به تابع توزیع بازتاب دوطرفه BRDF و داده‌های تابع بافت دوطرفه BTF و در دسترس قرار دادن دیتاست آن.

**2. آزمایشگاه** Medical Image Processing, Analysis and Visualization (MIPAV)

نشانی وبسایت: <http://mipav.net/English/homepage.html>

وابستگی:

دانشگاه Soochow چین

اعضا:

Xinjian Chen : استاد ممتاز (مؤسس آزمایشگاه)، متخصص حوزه پردازش و تحلیل تصاویر پزشکی، بینایی ماشین، مدل های محاسباتی، تشخیص بیماری با رایانه، مهندسی پزشکی و شناسایی الگو.

Dehui Xiang: دانشیار، حوزه کاری تحلیل تصاویر پزشکی، بینایی ماشین، شناسایی الگو و volume rendering.

Weifang Zhu: دکتری، علاقمند به حوزه های پردازش تصویر، شناسایی الگو و یادگیری ماشین.

Jianhua Mo: دانشیار، حوزه های کاری تصویربرداری نوری پزشکی، تصویربرداری و طیف نگاری فلوئورسانس.

Baoqing Nie: دکتری و دستیار پژوهشی، علامند به حوزه های میکروالکترونیک، میکروفلوئیدیک، تشخیص بیماری های مربوط به چشم و بیماری های قلبی عروقی.

Fei Shi: دانشیار، حوزه کاری پردازش تصویر، شناسایی الگو و تحلیل زمان-فرکانسی.

Defeng Zhang: مدرس و کارشناسی ارشد، علاقمند به حوزه های ردازش تصویر و یادگیری عمیق.

Zhongyue Chen: دکتری، حوزه های علاقه شامل تحلیل تصاویر OCT شبکیه، پردازش سیگنال صوتی و فیلتر های ترتیبی برای تشخیص تشخیص و دنبال کردن مفصل ها.

سایر اساتید: Lirong Wang

حوزه کاری:

medical image processing, analysis and its applications

شرح فعالیت:

۱. پردازش تصاویر شبکیه چشم و تحلیل آنها: ترکیب داده‌های تصاویر مختلف 2-D fundus و3-D OCT. انجام Segmentation، registration و classification بر روی این تصاویر.

۲.پردازش تصاویر CT و PET و تحلیل آنها: قطعه‌بندی بندی چند اندام در CT و قطعه‌بندی تومور در تصاویر ترکیبی CT-PET و همینطور پیش‌بینی وجود یا رشد تومورها.

۳. توسعه‌ی تجهیزات نوری: توسعه‌ی تجهیزات Optical coherence tomography به عنوان ابزاری غیرتهاجمی برای تشخیص بیماری.

**3. آزمایشگاه Intelligent Recognition and Image Processing Laboratory (IRIP)**

نشانی وبسایت: <https://irip.buaa.edu.cn/index.htm>

وابستگی:

دانشگاه Beihang، چین

اعضا:

پروفسور Yunhong Wang، مسئول آزمایشگاه و متخصص شناسایی الگو و بینایی ماشین. پروفسور

Di Huang، متخصص در زمینه های بیومتریک (پردازش 2 بعدی و 3 بعدی صورت)، پردازش تصویر / ویدیو و شناسایی الگو. Annan Li با درجه علمی دانشیار، متخصص در زمینه بینایی ماشین، شناسایی الگو و بیومتریک. Qingjie Liu، با درجه علمی دانشیار، متخصص Remote sensing، شناسایی الگو و بینایی ماشین. Yuanfang Guo، دانشیار و متخصص Multimedia Security، AI Security و GNN. دکتر Hongyu Yang، دانشیار و متخصص در زمینه بیومتریک و پردازش تصویر/ ویدیو. Jiaxin Chen، دانشیار و متخصص در حوزه بینایی ماشین (به ویژه پردازش تصویر / ویدیو و بینایی ماشین 3 بعدی) و یادگیری ماشین (به ویژه metric learning و learning to hash). دانشجوی پست دکتری، Weixin Li، متخصص در زمینه بینایی ماشین، پردازش تصویر و تحلیل کلان داده.

حوزه کاری:

Biometric Recognition, Video Analysis, Remote Sensing Image Analysis, Affective Computing

شرح فعالیت:

Biometric Recognition: در این زمینه، این آزمایشگاه بر روی دو حوزه ی تحلیل چهره و تحلیل گام کار می کند. در بخش تحلیل چهره، تلاش می شود تا ویژگی های مهم (مثل جنسیت، نژاد، احساسات، هویت) از روی تصویر چهره افراد استخراج شود. در بخش تحلیل گام، با آنالیز تصویر راه رفتن، اطلاعاتی همچون هویت، سن و جنسیت بدست می آید.

Video Analysis: در این زمینه، این آزمایشگاه بر روی دو حوزه ی تحلیل ویدیوهای ورزشی و تحلیل ویدیوهای نظارتی کار می کند. در قسمت تحلیل ویدیوهای ورزشی، با تحلیل حرکات ورزشکاران، توپ ها و سایر اهداف، اطلاعاتی همچون آمار بازی، تحلیل تاکتیک ها و خلاصه بازی بدست می آید. در قسمت تحلیل ویدیوهای نظارتی، بسیاری از اهداف همچون افراد و وسایل نقلیه تشخیص داده می شوند، دنبال می شوند و شناسایی می گردند. همچنین اعمال، رفتار و رویدادهای مرتبط با اهداف، مورد تحلیل قرار می گیرد.

Remote Sensing Image Analysis: در این حوزه، این آزمایشگاه بر روی سه موضوع کار می کند. موضوع اول، ادغام تصاویر (image fusion) است که در آن تصاویر بدست آمده از چند منبع را با هم ترکیب می کنند. موضوع دوم، تشخیص اشیاء (object detection) است. سومین موضوع، تشخیص تغییر است. هر سه تحلیل در این بخش، بر روی تصاویر Remote Sensing اعمال می شوند.

Affective Computing: در این قسمت، دو موضوع بررسی می شود. موضوع اول، تشخیص و طبقه‌بندی Facial Expression به طور خودکار از روی تصاویر است. موضوع دوم، مدلسازی حالت های احساسی انسان است که بر اساس تحلیل چند نوع سیگنال از جمله صوت، ویدیو و متن است.

**4. آزمایشگاه Image and Video Processing (IVP)**

نشانی وبسایت: <https://ivp.ee.cuhk.edu.hk/index.shtml>

وابستگی:

دانشگاه Hong Kong، چین

اعضا:

افراد در این آزمایشگاه به سه دسته تقسیم می شوند. دسته اول، کارکنان آکادمیک هستند. در این دسته استاد BLU Thierry، استاد CHAM Wai Kuen، استاد NGAN King Ngi، استاد معین LI Shipeng، استاد معین TSUI Hung Tat و استاد WANG Xiaogang با در جه علمی دانشیار، فعالیت می کنند. دسته دوم، پژوهشگران آزمایشگاه هستند. در این دسته دانشجوهای پست دکتری از جمله Christopher GILLIAM، HUI Tak Wai، LI Songnan، OUYANG Wanli و ZENG Huanqiang و دستیاران پژوهشی از جمله LU Ke، WANG Meng، ZHU Feng و ZHANG Cong فعالیت می کنند. در بخش سوم، که مربوط به کارهای فنی است، یک فن ورز به نام WONG Yuk Chung کار می کند.

حوزه کاری:

کارهای پژوهشی در این آزمایشگاه توسط چهار استاد T. Blu، W.K. Cham، K.N. Ngan و X.G. Wang پیشرفت داده می شوند. پروفسور Thierry Blu بر روی تبدیل Wavelet، Image/signal restoration و Approximation کار می کند. استاد W.K. Cham، بر روی پروژه هایی همچون رمزگذاری ویدیو / تصویر، object segmentation در ویدیو و model fusuion پژوهش می کند. پروفسور K.N. Ngan، بر روی معیارهای ارزیابی کیفیت بصری تصویر و ویدیو، بازسازی صحنه های سه بعدی به کمک چند دوربین، رمزگذاری تصاویر و ویدیوها و سیستم های هوشمند نظارتی کار می کند. زمینه های تحقیقاتی استاد X.G. Wang، شامل یادگیری عمیق، پردازش تصاویر و ویدیوهای نظارتی و کار بر روی تصاویر پرجمعیت و همچنین پردازش چهره است.

**5. آزمایشگاه Image Processing and Pattern Recognition دانشگاه Shanghai Jiao Tong**

نشانی وبسایت: <http://www.pami.sjtu.edu.cn/En/Home>

وابستگی:

دانشگاه Shanghai Jiao Tong، چین

اعضا:

در بخش آکادمیک اساتید زیر فعالیت دارند:

Jie Yang: استاد تمام، متخصص حوزه یادگیری ماشین، شناسایی الگو کلان داده، بینایی ماشین، پردازش تصاویر پزشکی و بازسازی سه بعدی

Xiaolin Huang: دانشیار و متخصص حوزه یادگیری ماشین، بهینه سازی و کاربردهای آن.

Enmei Tu: دانشیار و متخصص حوزه یادگیری نیمه نظارتی و شبکه های یادگیری عمیق.

Yun Gu: دانشیار و متخصص حوزه بینایی ماشین، تشخیص و مداخله رایانه ای

سایر اساتید :Yu Qiao، Yue Zhou، Lixiu Yao، Hongbin Shen، Wei Liu، Hui Wang

در قسمت تحقیقاتی، اطلاعات افراد به شرح زیر است:

Mujtaba Asad: پست دکتری، حوزه کاری یادگیری ماشین، بینایی ماشین، یادگیری عمیق، تحلیل ویدیو

Sizhe Chen: پست دکتری و علاقمند به حوزه های یادگیری ماشین و یادگیری عمیق

Fan He: دانشجوی کارشناسی ارشد، علاقمند به پردازش سیگنال و بهینه سازی و پردازش تصاویر پزشکی.

Kexin Lv: دانشجوی دکتری، علاقمند به حوزه پردازش سیگنال و شناسایی الگو.

Yulei Qin: دانشجوی دکتری، حوزه کاری یادگیری عمیق، یادگیری ماشین و تحلیل تصاویر پزشکی.

He Jiang: حوزه کاری بهبود تصاویر، super resoloution و تحلیل ویدیوهای نظارتی.

Chengjin Sun: حوزه کاری شبکه های مولد.

Shutong Wu: علاقمند به حوزه یادگیری عمیق.

Yingwen Wu: شبکه عصبی و شبکه های تخاصمی.

Hao Zheng: حوزه کاری یادگیری عمیق، segmentation تصاویر اندام های تنفسی، پردازش تصاویر پزشکی مربوط به breast

Zubair Khan: حوزه های کاری یادگیری ماشین، یادگیری عمیق، بینایی ماشین، سیستم های نظارت ویدیویی و Image Segmentation

سایر پژوهشگران: Jianwei Cai، caozhijie، Tianshu Chu، Ruiqi Ding، Kun Fang، Chenjie Ge، gu، guotianjiao، Xiao Han، Mingzhen He، Zhengbao He، Jing Huang، Yizhang Huang، Zehao Lei، Mingzhe Li، Tao Li، Ziyun liang، Qin Luo، Donghao Shen، Lingtong Kong، Jiaqi Liu، Kuikun Liu، Cai Sun، Lei Tan، Tang Shuai، kaijie، wanglu، Pengbo Wang، Rui Wang، wangxiang، wangzifei، wangzihao، Pengjin Wei، Chao Xia، Zhiqiang Xie، Hang Xu، Jintian Xu، Ruikai Yang، Xiaohang Yang، Zuopeng Yang، Leyu Yao، Zhixing Ye، Yintian Ping، Xin You، Weihao Yu، Chuyan Zhang، Minghui Zhang، Tianyi Zhang.

حوزه کاری:

یادگیری ماشین / پردازش تصویر و بینایی ماشین / تحلیل تصاویر پزشکی

شرح فعالیت:

در بخش یادگیری ماشین، فعالیت های این ازمایشگاه در سه موضوع یادگیری نیمه نظارتی، یادگیری کرنل Indefinite و یادگیری تصاویر / سیگنال های Sparse انجام می شود.

در قسمت پردازش تصویر و بینایی ماشین، بر روی سه حوزه ی داده کاوی و بازیابی تصویر مبتنی بر محتوا، نظارت هوشمند و تحلیل رفتار انسان، و بیومتریک و کاربردهای آن کار می شود.

در زمینه تحلیل تصاویر پزشکی، تمرکز بر روی تحلیل و بازسازی تصاویر پزشکی سه بعدی برای سیستم های CAD در جراحی های پلاستیک است.

نتیجه‌گیری:

مراجع:

Nakane, T., Bold, N., Sun, H. et al. Application of evolutionary and swarm optimization in computer vision: a literature survey. IPSJ T Comput Vis Appl 12, 3 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41074-020-00065-9>

Fairuz SAFWAN MAHAD and Masakazu IWAMURA and Koichi KISE, Learning Multi-Level Features for Improved 3D Reconstruction. IEICE Transactions on Information and Systems. E106.D, 3, 381-390 (2023). <https://doi.org/10.1587/transinf.2020ZDP7508>

Tada, K., Kumamaru, H., Miyata, H. et al. Characteristics of female breast cancer in japan: annual report of the National Clinical Database in 2018. Breast Cancer 30, 157–166 (2023). <https://doi.org/10.1007/s12282-022-01423-4>

Iijima, H., Tada, T., Hashimoto, M. et al. Utility of ultrasonography for predicting indications for tolvaptan in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. J Med Ultrasonics 50, 81–87 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10396-022-01261-z>

Megumi Nakao, Medical Image Synthesis and Statistical Reconstruction Methods, Advanced Biomedical Engineering, 2023, Volume 12, Pages 21-27, Released on J-STAGE February 01, 2023, Online ISSN 2187-5219, <https://doi.org/10.14326/abe.12.21>